

世界科學技術史〈東洋篇〉

漢醫學의 發達과 自然科學

朴 星 來

〈韓國外國語大教授 文博〉

張仲景의 傷寒論

한의학 전통에서 〈黃帝內經〉이 의학이론을 대표하는 책이라면, 後漢의 張機가 지은 〈傷寒雜病論〉은 임상 대표저술이라 할 수 있다. 〈內經〉을 醫經에 속하는 대표작이라면, 〈傷寒論〉은 醫方을 모아 놓은 셈이라고나 할까.

張機는 河南省의 南陽에서 나서 張伯祖에게 의술을 배웠으나 원래 직업이 의사는 아니었다. 字가 仲景이었던 그는 보통 張仲景으로 더 널리 알려져 있는데 한 때 長沙의 太守까지 지낸 유학자였다. 선비 張仲景이 〈傷寒論〉이란 의학책으로 후세에 이름을 남기게 된 데에는 그만큼 사정이 있었다고 전해진다. 後漢의 마지막 시기인 建安(서기 196~220년 사이에 사용된 年號) 때에 그의 가족이 병으로 많이 죽었던 것이다. 그의 일족 200명 가운데 3분의 2가 이때 사망했는데 원인의 70%는 傷寒이었다는 것이다. 당시 傷寒이라 부른 것은 감기와 폐렴으로부터 학질 장티푸스까지의 여러가지 熱病을 통칭한 것이었다.

이런 환경 때문에 張仲景은 인간의 질병에 대해 연구하게 되어 여러 치료방법을 모아 〈傷寒雜病論〉 16권을 써내게 되었다. 그러나 다른 책이나 마찬가지로 이 책도 원본이 지금 전해지는 것은 아니다. 그중 熱病에 관한 중심부분은 1세기 남짓 뒤에 西晉의 王叔和(210~285)에 의해 〈傷寒論〉 10卷으로 편집되고 이것이 宋代에 교정되어 오늘 전해지고 있다. 또 나머지 부분은 〈金匱要

略〉 3卷이 되어 역시 지금까지 전해지고 있다.

張仲景의 〈傷寒雜病論〉이 뒤에 〈傷寒論〉과 〈金匱要略〉의 두 권으로 나뉘진 셈이다.

張仲景의 의학사상은 질병을 三陰三陽의 여섯 증류로 분류해 보려는데 그 특징이 있다. 병을 그 증세에 따라

三陽 { 太陽病
陽明病
少陽病

三陰 { 太陰病
少陰病
厥陰病

등 6증류로 나누었다. 증세가 三陽의 경우엔 신체의 표면에 나타나고 또 보다 가벼울 수가 많은데 반해, 三陰의 질병은 신체내부 깊숙히 나타나고 또 증세도 심할 수 있다는 것이다. 말하자면 위의 차례 가운데 제일 아래 단계(厥陰病)로 내려 올수록 중증이 된다. 흥미있는 것은 우리가 흔히 뇌일혈등을 부르는 中風이란 말이 여기에 쓰여지고 있는데, 지금의 뜻과는 좀 달라서 三陽三陰의 질병가운데 좀 가벼운 경우를 中風이라 부르고 중증을 傷寒이라하고 있다.

임상의학서인 張仲景의 책에는 진단방법이 상당히 체계화되어있음을 알 수 있는데 그는 四診(開診·問診·切診(이라하여 환자의 증세를 보고, 듣고, 물어보고, 맥을 짚어 보는 여러 방식을 썼으며, 이런 증세들을 여덟 가지 기준으로 분류하여 병세를 밝혀 내려고 노력했다. 여기 여덟 가지 기준은 八綱(陰陽·表裡·虛實·寒熱)이라고도 불리워진다.

이렇게 내린 진단에 따라 張仲景은 藥方을 300여개 제시하고 있다. 그의 약방문은 알약(丸)이

나 가루약(散)도 있지만 주로 다려먹는 湯液으로 되어있어 한의학의 기본적인 모습을 보여준다. 실제로 그가 제시한 麻黃湯·桂枝湯·白虎湯·靑龍湯 등은 그후 줄곧 한의학의 기본적인 것으로 남아있을 지경이다. 그의 약방문을 “기본적인 藥方”이란 뜻에서 흔히 “經方”이라 부르는 것은 이 때문이다.

王叔和의 <脉經>과 皇甫謐의 <甲乙經>

張仲景의 진단 방법의 하나가 소위 四診의 마지막에 들어있는 切診이며 이것은 切脈이라고도 불려 脈(=脉)을 짚어 진단하는 방식을 뜻한다. 맥을 짚어 진단하는 방식은 이미 전설적인 상태에서 전국시대까지는 시작되어 있었다. 司馬遷에 의하면 맥을 짚어 진단하는 것은 이미 扁鵲이 시작했다는 것이다. 전설에 의하면 扁鵲의 脈書는 뒤에 前漢의 名醫 淳于意에게 기원전 2세기경 전해졌다. 따라서 淳于意는 진맥을 중심으로 진단을 했고 치료 또한 침구술을 충분히 사용했던 것으로 알려져있다.

診脈法은 그후 계속 발전하여 晉의 王叔和에 의해 <脉經>이라는 최초의 診脈書로 편찬되기에 이르렀다. 王叔和는 바로 張仲景의 <傷寒論>을 펴낸 사람이기도한데 西晉의 太醫令을 지낸 당대의 名醫였다.

<脉經>을 대표로 하는 漢醫學이 漢代를 전후하여 脈診을 확립한 것은 흥미있는 사실이다. 診脈에는 몇가지 이론적인 바탕이 필요한데 그런 이론적 근거가 漢代까지는 확립돼 있었음을 우리는 알 수가 있다. 우선 심장은 피를 주재하는 총본부라는 사실이 잘 알려져 있었고, 또 피가 몸안에서 흐르는 속도는 물론 호흡과 맥박수의 관계를 잘 알고있었을 것이기 때문이다.

피의 속도를 당시 사람들은 호흡 한번 사이에 6寸씩 이동해간다고 알고 있었다. 한번 숨을 들이쉬거나 내쉴 때마다. 각각 3寸씩 이동한다는 것이었다. 또 맥박은 한 번 숨을 들이쉬고 내쉬는데 각각 두번씩, 즉 호흡 한번에 4회씩

뎀다는 것이었다. 1분동안 숨을 18번 쉰다면 맥박은 $18 \times 4 = 72$ 즉 72번 뎀다는 뜻이어서 오늘날 우리가 알고있는 사실이 이미 2천년전부터 診脈에 응용되어 알려지고 있었던 것이다.

이와같은 計量的 방법으로 인간의 生理현상을 연구한 것은 서양에서는 17세기에나 나타났음에 비교해 볼 때 이 업적은 더욱 돋보이기도 한다. 실제로 24종의 脈相을 분류한 <脉經>의 전통은 그뒤 계속 동양의학의 중요한 줄기를 이루어 갔고, 그것은 아랍醫學, 그리고 근대 서양의학에 까지 영향준 업적이 되었다.

<脉經>과 거의 같은 때 皇甫謐(216~282)에 의해 편찬된 <甲乙經>은 針灸(침과 뜸)에 의한 치료라는 漢醫學특유의 치료방법이 정리된 책이다. 중국에서 발달한 鍼灸術은 전국시대까지는 이미 잘 발달돼 있었던 것으로 보인다. 1973년 중국의 湖南省 長沙에서 발굴된 漢代의 高本(馬王堆)에서는 周代에 씌어진 醫書도 나왔는데, 그 가운데 이미 침구술이 발달하고 있었음이 기록되어있다. 또 전국시대의 扁鵲은 診脈과 鍼灸術을 모두 썼던 것으로 기록되어있다.

이 <內經>가운데에는 12經脈을 중심으로 인체는 經絡으로 거미줄처럼 이어져 있고, 거기에는 365개의 穴이 있다는 것이 나타나 있다. 이 생각을 이어 받은 皇甫謐의 <甲乙經>은 經穴의 총수를 654개로 늘려 놓고있다.

그후 전문가로 인정받게된 鍼博士·鍼助教·鍼師·鍼工·鍼生 등은 전문훈련을 받게되었고, 이들을 시험하는데에는 “銅人”이란 인형을 만들어 사용했다. 이 인형에 물을 넣어 두고 經穴에 제대로 鍼을 꽂았을 때에만 물이 새어나오게 하여 鍼術의 시험을 보았던 것이다.

漢代에는 많은 과학기술의 발달이 있었으나 특히 의학에서의 발전은 뛰어난 것이었다. 우리가 오늘날 동양의학을 보통 漢醫學이라 부르는 것이 결코 우연의 일이 아닌 것이다. 藥物學으로서의 本草學도 이 시대에 그 기초가 잡혀졌고, 不老長生の 영약을 만들겠다는 鍊丹術 또한 이 시대에 크게 발달했던 것으로 알려져있다. 그러나 이 분야에 서의 발달이 대표적인 책으로 남게되기는 그후의 일이기 때문에 本草와 鍊丹에

관해서는 다음으로 넘겨두어도 좋을것 같다.

漢代의 技術 발달

종 이

漢代에는 여누가지 技術의 발달도 뚜렷하게 이루어졌다. 아마 제일 유명한 사실은 서기 105년에 蔡倫이 만든 종이를 들 수 있을 것이다. 後漢 때의 환관이었던 그는 나무껍질이나 그밖의 여러가지 재료를 써서 종이를 만들어 낸 최초의 발명자로 널리 알려져 있다. 그때까지 책이란 긴 나무판을 꿰매어 소위 木簡(대나무로 만들 경우 竹簡)으로 책을 만들어 썼으나 이것은 무겁고 취급이 불편했다. 또 비단을 쓰기도 했으나 이 경우엔 값이 너무 비쌌음은 물론이다. 蔡倫은 이미 이때 나무껍질등을 짓이겨 표백하여 이것을 네모진 땅에 떠서 말려 종이를 만들 수 있었던 것으로 그후 사람들은 이를 蔡侯紙라 불렀다고 전한다.

종이의 발명자 蔡倫은 정치적 사건에 말려들어 약을 먹고 자살해 버리게 되었으나, 그의 발명이 역사를 바꿔놓은 세계의 대발명의 하나임은 잘 알려진 사실이다. 종이의 발명으로 동양의 세나라에는 일찍부터 문명이 발달할 수가 있었고, 이것은 거의 천년뒤 西洋에까지 전해져 때마침 발달한 인쇄술과 결합하여 西洋의 近代化에 크게 기여했음은 물론이다.

磁石과 나침반

종이와 함께 西洋의 近代化에 크게 공헌한 중국의 또 한가지 발명으로는 나침반을 들 수 있다. 서양사람들을 먼 바다로 이끌어 주어 결국 地球上의 대발견을 속속 가능하게 해 준 나침반은 중국에서도 한참 뒤에야 정식으로 생겨나서 곧 西洋에 전해졌다. 그러나 나침반의 원리나 磁石의 이용은 漢代에 상당히 이뤄지고 있었다.

자석이 쇠붙이를 끌어 당긴다는 것은 서양의 그리이스사람들이나 춘추전국시대의 중국인이

모두 잘 알던 일이었다. 전국시대에 쓰여진 <呂氏春秋>에 이미 자석은 쇠를 잡아당긴다는 글이 있다. 재미있는 것은 “자석”이 “慈石”이라 쓰여져 있음이다. 後漢의 高誘가 여기 주석을 붙인 바에 의하면 이 돌은 쇠의 어미(慈母)로서 자석을 끌어당기는 셈이라는 것이다. 뒤에 慈 대신 磁라는 글자로 점점 정착된 것으로 보인다. 戰國 통일한 秦始皇은 阿房宮을 짓고 바로 그 궁전의 어느 門을 자석으로 만들어 칼을 감춘 사람의 출입을 감시했다는 전설도 있다. 慈石·吸鐵石등 여러가지로 불리워진 자석의 南北指向性이 주의를 끈 것도 이미 오래전부터였다. 漢代에 쓰여진 <淮南子>說山訓에는 “磁石은 쇠는 끌어당기지만 구리는 당기지 못한다”는 말이 적혀있을 뿐이지만, 그보다 조금뒤 역시 漢代에 王充이 쓴 <論衡>是應篇에는 “司南之杓을 땅에 던지면 그 손잡이가 南을 향한다”(司南之杓 投之于地 其柢指南)고 써 있다. 여기 땅에 던진다는 것은 사실은 그냥 땅이 아니라 방향표시가 되어있는 地盤에 숫가락 모양으로 깎아놓은 자석을 돌려 본다는 뜻이다. 戰國시대부터 漢代에 걸쳐 이미 이런 숫가락 모양의 司南을 써서 占치는 방식이 쓰여지고 있었던 것이다.

실제 나침반의 원리는 漢代까지에는 잘 알려져 있었던 셈이지만, 이것을 航海에 썼던 것으로는 보이지 않는다. 수백년 뒤 宋代에 이르러만 航海에 나침반을 쓴 기록이 처음 나오지만, 나침반을 전해받은 西洋인들이 즉각 遠洋航海에 성공하여 五大洋을 누비며 근대적 식민지를 건설해 가는 것과는 비교가 되지 않는다. 중국에서 磁石은 주로 점을 치는데 쓰여지다가 그후에는 風水地理에 널리 활용되는 방향에서 이용되어간 것이다.

또 중국에서는 戰國시대 또는 그후부터 “司南車” 또는 “指南車”란 것이 있었다. 얼핏 보아 앞에 만한指南침과 관련된 수레(車)인 것처럼 생각되기 쉽다. 그러나 3세기 이후 줄곳 있었던 것이 확실한 指南車는 자석과는 상관없이 황제의 행사때 앞서가는 수레의 하나로서 같은 방향을 가리켜 주는 장치를 위에 달아 놓음으로서 황제는 南쪽을 향하고 일을 보아야한다는 의식

에 이용했던 것으로 보인다. 황제의 행차에는 이것 말고도 記里鼓車가 따라가게 되어 있었는데, 이 수레에는 바퀴가 1리를 굴러가면 거기 장치된 톱니장치가 한번씩 돌아 북을 쳐주도록 고안된 것이다. 말하자면 요즘 택시에 미터장치를 하는 것과 똑같은 원리로 거리를 알려주는 것이었다.

地動儀

漢代에 이루어진 또다른 중요한 발명품으로는 張衡(78~139)의 地動儀를 들 수 있다. 字를 平子라 했기 때문에 張平子라 흔히 불리우는 그는 後漢의 대표적 천문학자였고 수학자였다. 그는 水力으로 움직이는 자동 渾天儀를 만들기도 했고 이 地動儀는 지진을 질 수 있는 지진 측정장치였다. 이 地雲計는 술통 모양의 구리 그릇을 매달고 그 가운데 진동에 민감하게 반응할 수 있는 막대기를 걸어둔 다음 八方에 각각 구슬을 한 알씩 얹어 두었다가 어느 방향이진 진동이 있으면 그 방향의 구슬이 떨어지도록 장치돼 있다. 지진의 方향까지 알 수 있는 세계 최초의 地雲計였다.

龍骨車와 水力이용

〈後漢書〉에 의하면 漢代에는 또한 龍骨車라 흔히 불리지는 물대기 장치가 발명되어 널리 이용되기 시작했다. 龍骨車 또는 翻車라 불리우는 灌溉장치는 작은 물통을 길게 줄줄이 이어 놓은 것을 빙빙 돌려 올림으로서 아래에 있는 물을 제방위의 논으로 끌어 올리는 장치로 그 변형된 형태는 사실상 지금까지도 농촌에서 쓰여지고 있다. 漢代에 나온 초기의 龍骨車는 사람이 이것을 발로 밟아 돌려주도록 된 人力龍骨車였으나, 그후 이 揚水機는 개량되면서 차츰 畜力을 이용하거나 물의 힘을 이용하는 장치로 발달되어갔다.

水力을 이용하여 농기구를 편리하게 움직이려는

노력은 漢代에 몇가지 열매를 맺어서, 물레방아의 動力을 곡식을 찧고 빵는데 이용하는 水碓(물레방아에 연결된 절구)와 水磨(또는 水碓, 즉 물레방아에 연결된 맷돌)등이 後漢에서 晉에 걸쳐 크게 발달한 것으로 보인다.

漢代에 水力의 이용을 위한 기계장치가 여러 가지 발달한 것은 어쩌면 당연한 일이라고도 생각된다. 中國의 역사는 이 시절 治水와 灌溉를 얼마나 효과적으로 하느냐에 크게 좌우되었다고 해서 과언이 아닌 상황이었기 때문이다. 秦始皇이 治水에 성공하여 천하를 통일할 수 있었던 시대였고, 그에 바로 이어 漢代에 水力기구가 발달한 것은 당연한 일이었다고 생각된다. 또 춘추전국의 오랜 혼란기를 거쳐 통일되고 안정된 사회속에서 産業技術이 크게 발달을 이룬 것은 당연한 일이기도 했다.

여하튼 前漢末까지 중국의 농업은 완전히 鐵器시대를 맞게 되었다. 농기구가 석붙이로 만들어져 널리 보급되기에 이르렀고 무기도 鐵製로 바뀌었다.

특히 기원전 140년 집권한뒤 계속된 전쟁과 와국원정에 경제적으로 압박을 받고있던 漢武帝는 기원전 120년에는 소위 鹽鐵丕을 두어 소금과 鐵의 專賣를 실시했다. 솟한 불평속에 武帝가 즉자 鹽鐵의 專賣에 대한 논쟁은 더욱 들끓었고, 그것이 정리돼 나온 것이 桓寬이 지은〈鹽鐵論〉이다. 이 책에서 桓寬은 “鐵器 農夫之死生也”라면서 이미 기원전 1세기에 농기구가 거의 鐵製化하고 있음을 웅변해 준다.

이처럼 鐵器가 농업 그리고 무기제조에 널리 쓰여질 수 있었던 것도 水力의 이용과 鑛山기술의 발달을 전제로 하여 가능했음은 알 수 있다. 漢代에는 이미 수백 丈의 깊이까지 땅속을 파내려가 광석을 캐내고 있었다. 또한 水力을 이용한 풀무가 본격적으로 사용된 것도 석의 精鍊과 철기의 鑄造에 크게 공헌하고 있었다. 석의 정련에 필요한 高熱을 내기 위한 送風장치가 자동 기계화한 셈이었다.